

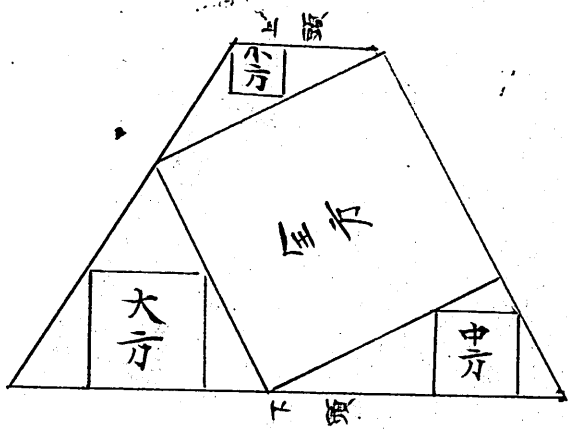
419
S 2
1-261



算法天生法卷之五十一

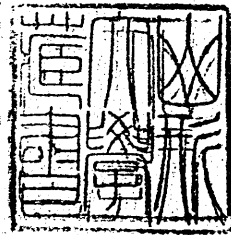
最上流

會田算左衛門安明歸



今有<sub>三</sub>如圖梯內空全方及大方中  
方小方只云大方面一百四十四  
寸小方面七十七寸問中方面幾  
何

答曰中方面九十七寸 二百二  
之九 十五



佐間森二郎氏寄贈

術曰小方<sup>四</sup>內減大方名子四<sup>之</sup>以減大方<sup>五</sup>余乘大方  
開平方以減子余以大方子差除之各名內減一箇余再  
自<sup>之</sup>內減一箇余以除名加一箇乘小方得中方合問

又

術曰大方<sup>九</sup>內減小方<sup>六</sup>十乘大方開平方加大方以除  
大方<sup>四</sup>名甲再自<sup>之</sup>內減一箇余以除甲一箇加一箇  
乘小方得中方合問

大方面一十四寸

小方面七寸

中方面一十〇寸

今有米金貸各利如利貸三歲只云元米五石此利永一  
貫八百二十文又云元金五兩此利米三石三歲一外別  
云利差從金歲利米年利者為金一兩米二斗問金一兩  
米相場及各年利幾何

金一兩米相場二石

答曰金年利一割

米年利二割

矩田置混沌之一分而命二位

金利率米相場以米相場除利

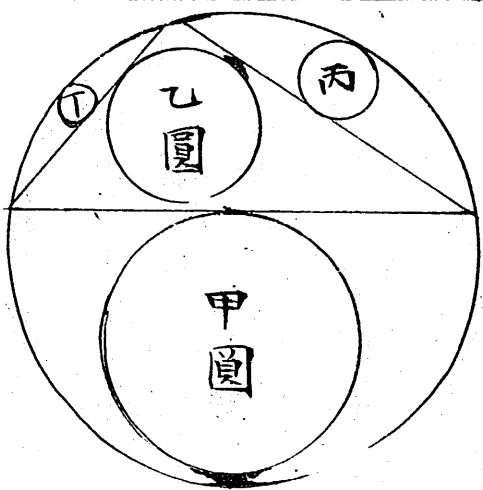
差米加金利  
率名米利率  
金利率利差米  
相場率利米  
而用尺云又  
元米利率再  
元米利永相場  
右矩並

金率再巾	元金	元金	利米	相場
後	矩	台	括之乘	除象
元金	金率再巾	元金	元金	元金
子	子	子	相場	子
利米	利米	利米	利米	利米
後	矩	台	得	仍
子	子	子	子	子
相場	相場	相場	相場	相場

1

1

術曰立大元一爲金利率再自之乘元金減元金名字以  
利米除利差米乘子加金利率再自之內減一箇余乘元  
米及子音左以利永因利米相消得式一十一乘方開之  
得金利率全問



今有如圖圓內容三斜及四圓  
只云乙圓徑四寸丙圓徑二寸  
丁圓徑一寸問甲圓徑幾何  
答曰甲圓徑五寸

矩曰列外甲乙丙四角之定矩  
合此解有等法貫通術一十四卷而得外內求

而斜乘相消求矩合

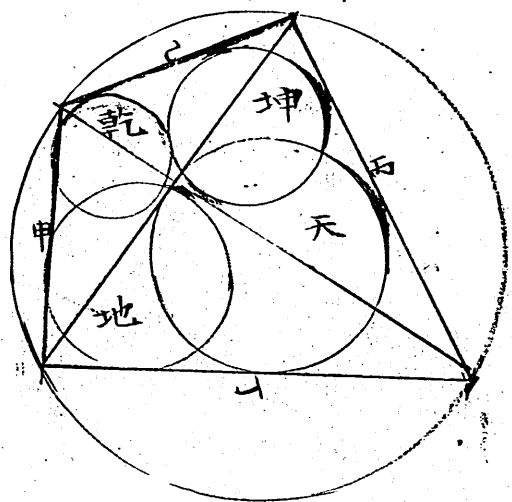
而斜乘相消求矩合

而斜乘相消求矩合

乙午  
乙卯  
甲酉丁未  
甲酉丁未  
合矩定

於此撰答術  
文義則如左

術曰乙徑半加丙徑和乘乙徑卑爲廣丙丁徑相乘十  
六之內減乙徑卑余以除廣得甲徑合問



今有如圖圓內容六斜及四圓  
乃容圓者  
各切三斜  
只云天圓徑四寸地  
圓徑三寸坤圓徑二寸問乾圓  
徑幾何

答曰乾內徑一寸

矩曰先列三斜内

隔斜客西南門及

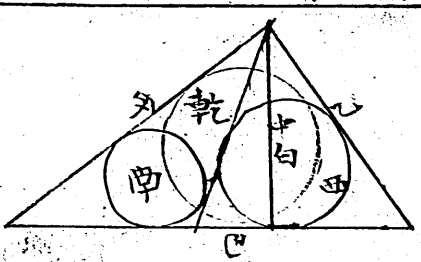
乾乃  
圓  
定矩合

三斜余矩

而依律  
求中鈞

外	甲乙
勺 中	

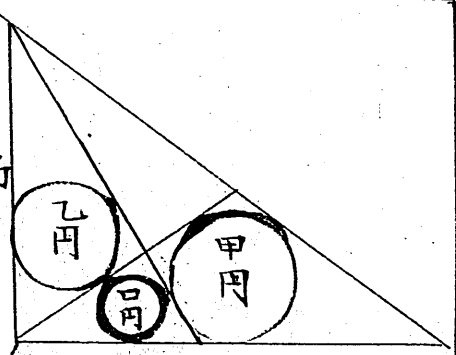
得 枯之





術曰地坤內徑和內減天內徑得乾內徑合問

卯東	巳東	未東	酉東
子北	寅北	辰北	午北
子坤	子地	子天	子乾
外東	外東	外東	外東
卯矩合	辰矩合	巳矩合	午矩合
坤	地	天	乾
合	矩	定	



今有知圖勾股內隔斜客甲乙丙三內  
只云甲內徑二十四乙內徑五十六丙內徑  
七十問鉤幾何

答曰 鉤一百二十六寸  
全內徑八十四寸

矩曰置混沌之一分而命二位

勾	全	而列二竹之矩合	全甲廿乙	全甲廿乙	全甲廿乙
法此	解有等法天生	二十三之卷也	全甲廿乙	全甲廿乙	全甲廿乙
合矩丙	於是以兩矩合	得全內求兩式	全甲廿乙	全甲廿乙	全甲廿乙
式乙全得			全甲廿乙	全甲廿乙	全甲廿乙





於是遍省勾甲差  
及甲二段而得

乙 甲	勾
甲	乙
乙	甲
式	畢

而上下略者悉返之  
遍省勾甲差得

甲乙 甲	甲乙 甲
甲乙 甲	甲乙 甲
甲乙 甲	甲乙 甲
式	同

甲乙 甲	甲乙 甲
甲乙 甲	甲乙 甲
甲乙 甲	甲乙 甲
式	同

此式為矩合而後得  
勾求式又如例上略

甲乙 甲	甲乙 甲
甲乙 甲	甲乙 甲
甲乙 甲	甲乙 甲
式	略

甲	甲
甲乙 甲	甲乙 甲
甲乙 甲	甲乙 甲
式	略

乙	乙
甲	甲
子	子
乙	乙

甲	甲
乙	乙
子	子
式	略

甲	甲
乙	乙
子	子
式	略

甲	甲
乙	乙
子	子
乙	乙

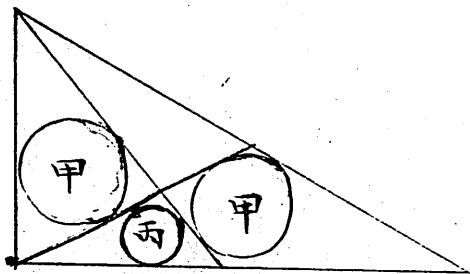
於是撰術文義則如左

術曰甲乙徑和乘丙徑各天減甲乙徑相乘各子加甲

甲四十二  
乙五十六  
丙九十六  
子一百一十五

徑卑半之名名自之內為子因甲徑卑二余開平方以減  
名余以除天因甲徑得數全問



















甲乙 甲	甲乙 甲
甲乙 甲	甲乙 甲
甲乙 甲	甲乙 甲
式	矩
乙	甲
小	大



今有如圖勾股內隔斜客三圓只云釣二十八寸兩圓徑七寸問甲圓徑幾何

答曰甲同徑一拵二寸

矩曰列定矩合而以甲換乙括之

[illegible]

得甲徑合問

術曰鈞兩徑差乘鈞及兩徑以鈞卑半與兩徑并差除之

遍省甲

卑二段

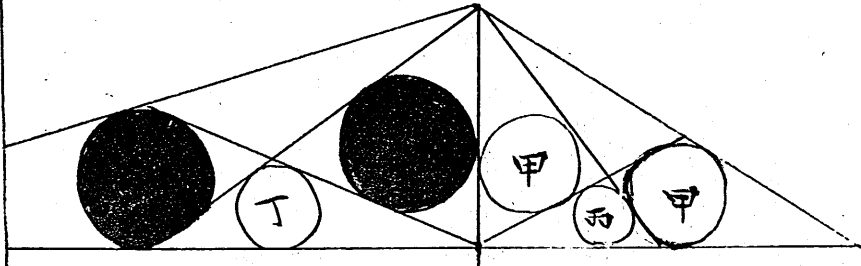
甲 鈞	兩 鈞
兩 鈞	兩 鈞
兩 鈞	兩 鈞
合	矩
仍得甲	

兩 鈞	兩 鈞
兩 鈞	兩 鈞
兩 鈞	兩 鈞
式	得甲

又題甲丙而得勾施術則如左

甲	丙
丙	甲
甲	丙
丙	甲
甲	丙
丙	甲
甲	丙
丙	甲

術曰甲丙徑差半既內減丙徑專余開平方以減丙徑余以係甲丙徑相乘既得鈎舍問



今有如圖三斜內隔斜客甲乙丙  
丁四箇一尺云甲丙徑三十六寸丙丙徑  
二十一寸丁丙徑二十八寸問乙丙徑幾  
何  
答曰 乙丙徑四十八寸  
鈎八十四寸

矩曰得勾列式而換各求後式而如例求

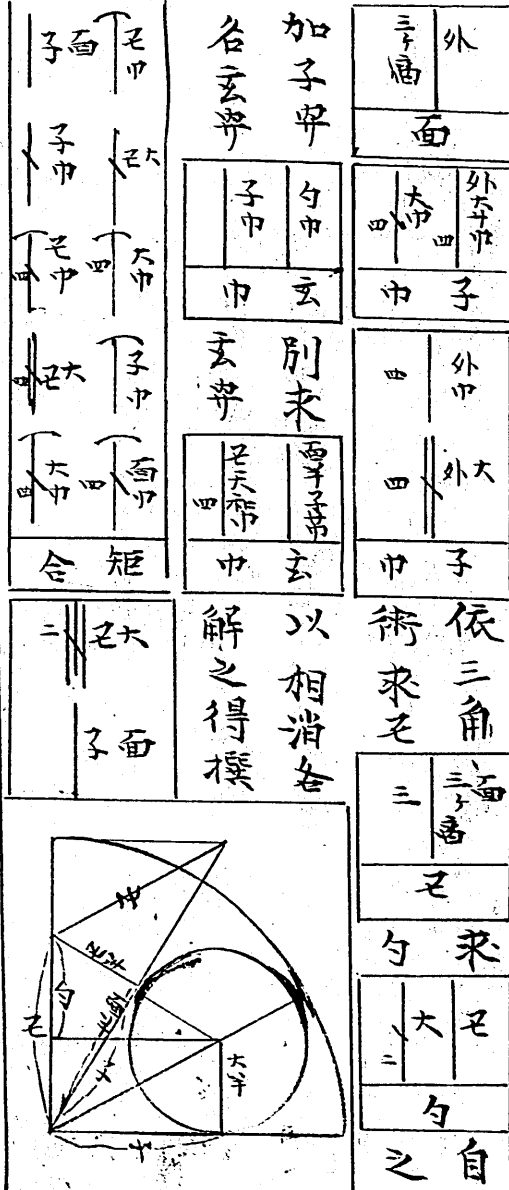
丁	乙
丙	甲
丁	乙
丙	甲
丁	乙
丙	甲
丁	乙
丙	甲

用解後矩合過  
二約之乘法

	法丁乙 甲
X	法甲丙 丁
	甲丙 丁乙 丁
合	矩
日	仍得乙
末式	
	甲丙丁 丁法甲丙
X	甲丙 法丁甲
式日乙得	

答曰大円徑一寸

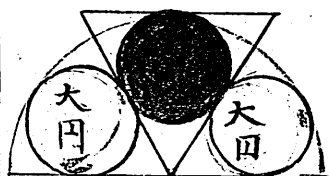
矩曰依圖求三角面而求子母解之模之



合矩解	三子面大	合矩	倍之得	三子大面	合矩	各自之	大中
外	子	遍省面	大	子	解子	外	外

外大	合矩	外	式月大得	外	式月大得
得大	外	仍如	例得	外	仍如

術曰置外徑三除之得大徑合問



今有如圖半円係三角零全月及大円二只  
云大円徑一寸問全月徑幾何  
答曰全月徑一寸  
矩曰依畝術求外月徑及三角面

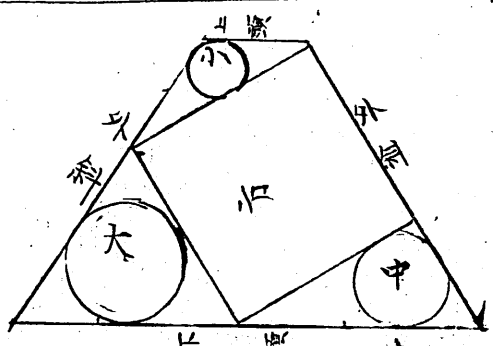
大	外	三	面	全	解	外	大
内	外	三	面	全	解	外	大
三	面	三	面	全	解	外	大
面	三	面	全	解	外	大	全
全	面	三	面	全	解	外	大
三	面	三	面	全	解	外	大
面	三	面	全	解	外	大	全
全	面	三	面	全	解	外	大
三	面	三	面	全	解	外	大
面	三	面	全	解	外	大	全

術曰置大圖徑直爲全月徑合問

評曰按ズルニ此題ナルモノハ六角ノ内ニ円ヲ零  
レ又角中徑ヲ隔テ六円ヲ零ル形ナレリ故ニ各  
密合セリ

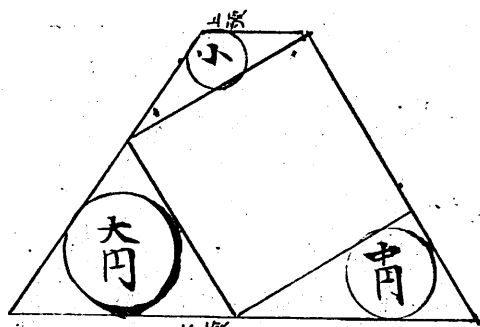
規同 卷下編初

上 下 和	上 下 和
高	高
合矩高	合矩高
上 中 下 和 外	上 中 下 和 外
合矩外	合矩外
上 下 和 外	上 下 和 外
合矩外	合矩外
依圖	依圖
外	外
而求	而求



今有如圖梯內客方及大中小三圓只  
 云上頭一十九寸下頭一十九寸問各幾何  
 答 外方二〇四寸  
 大圓徑一〇五寸  
 中圓徑五十二寸  
 小圓徑四十二寸  
 矩曰先求高及外斜及方面  
 此解有等  
 法天生法





今有如图梯内客方及大中小三圆径  
尺云大圆径四十一寸中圆径二十六寸  
问小圆径几何

答曰小圆径二十一寸

矩曰右所求之  
列四件之矩合

上中下外  
中下外

合矩外

上中下外  
中下外

上下中  
合矩小

外下  
外中  
中下

合矩中

上下中  
中下外

上下中  
中下外

合矩大

而依外矩合  
求上中下外

差  
外中  
中下

以解大小矩  
合通二约之

上下中  
中下外  
外下小  
上下小

合矩小

上下中  
中下外



[illegible]

而解  
之得

巾

中中  
二  
一

天	中
平	開
方	之

中外  
差  
解

仁及  
之  
之  
之

得	解
戸中サ	呂

合矩力

是也乃

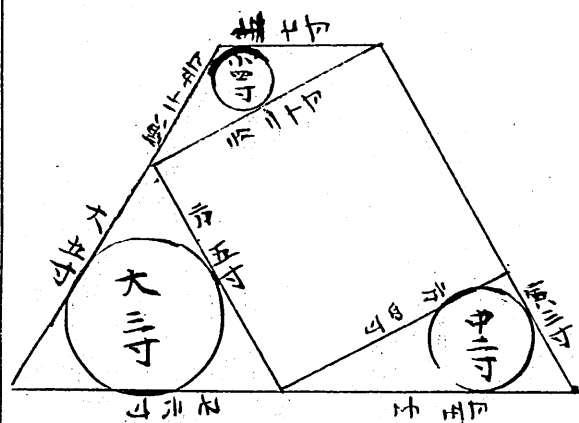
解曰方面及中円徑ヲ懸メ六四行ニ行ハズ

又列小矩合各解



術曰大中徑差名甲自之以減中徑得餘開平方加甲以除中徑甲差二乘甲加甲得小徑合問

又別各求整數



大	中	小	方	外	子	名	廣	卯	上	下	高
徑一十二寸	徑一十寸	徑四寸	二寸	三寸	二寸	二寸	一寸	一寸	七寸	四寸	二寸

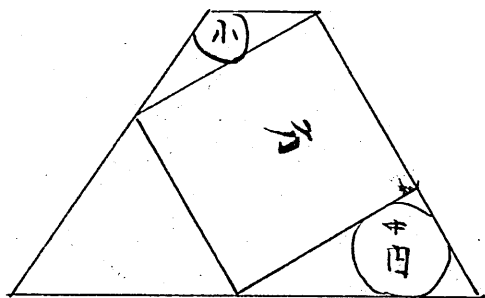
今有如圖梯內容方及二內只云方面一尺中內徑五寸問小內徑幾何

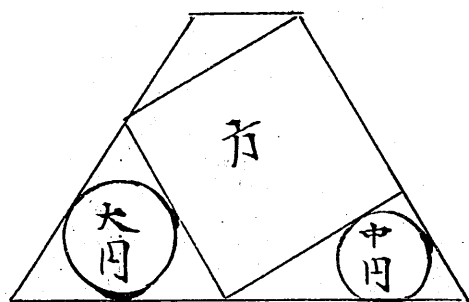
答曰小內徑二寸

矩曰在術中所求之列式

中	厚	伊
方	中	高
伊	伊	伊
方	中	得
式	小	得

術曰方面內減中徑名甲自之加方面專名呂方面乘中徑名乙倍之以減呂余乘乙以甲因呂除之得小徑合問





今有如图梯内客方及大中月尺云方  
面一尺中月徑五寸問大月徑幾何

答曰大月徑六寸

矩曰在術中所求之列式

方中	方中
方中	方中
式	得

術曰方面內減中徑各甲加方面乘甲及中徑倍之以甲  
專方面專和餘之得大徑合問

子	勾
方	足
規	同

足	勾	方
子		
股	解	勾
二	卡	方
子		

矩而合

求	勾
足	下
中	勾

之	解	股	求
開	方		
二	卡	下	
外			

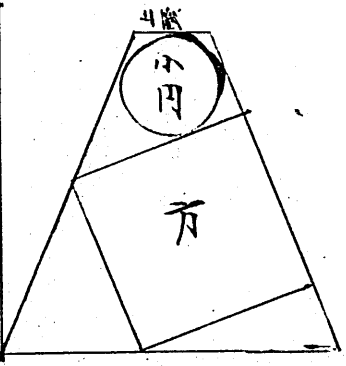
求子 見同規

上	高
外	小
上	下
合	矩小

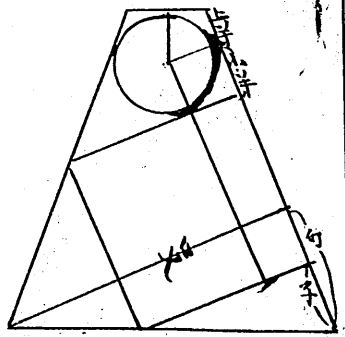
外	下	高
外	方	
卡	卡	方
合	矩	方

高	卡	下
中	外	
股	別	求

外	下	高
足		

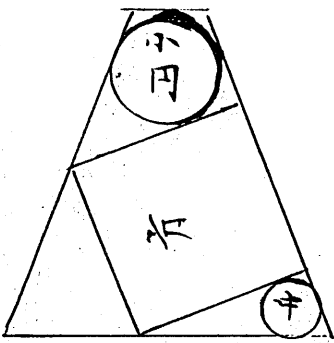


今有如图梯內客方及圓尺云上頭  
 二寸小圓徑三寸問方面幾何  
 答曰方面五寸七分  
 矩曰先列二件之矩合  
 此解有等法  
 天生法初編



[illegible]

術曰上頭乘小徑倍之名甲如上頭卑減小徑得余以除  
甲因小徑得方面合問



今有如图梯内容方及二円尺云方  
面四寸中円徑二寸問小円徑幾何  
答曰小円徑一寸

矩曰右所求之列方矩合

小上	方
小上	方
小上	方
小上	方
小上	方

白所求  
之列子

小上	方
小上	方
小上	方
小上	方
小上	方

高列

小上	方
小上	方
小上	方
小上	方
小上	方

以解  
之撰

小上	方
小上	方
小上	方
小上	方
小上	方

別依勾股  
術求子

中	方
中	方
中	方
中	方
中	方

仍求  
矩合

小上	方
小上	方
小上	方
小上	方
小上	方

矩得  
上得

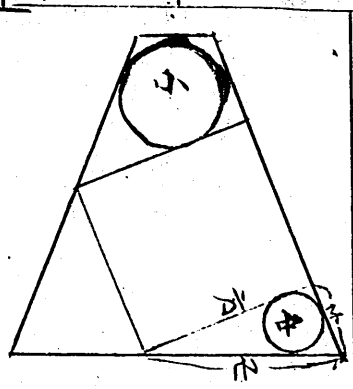
式求

小上	方
小上	方
小上	方
小上	方
小上	方

得而如  
式例得

小上	方
小上	方
小上	方
小上	方
小上	方

得而如  
式例得





子	方中竹
七	

肩	肩 中 廿	小
頭		上

以解方矩合遍  
省過乘乘除象

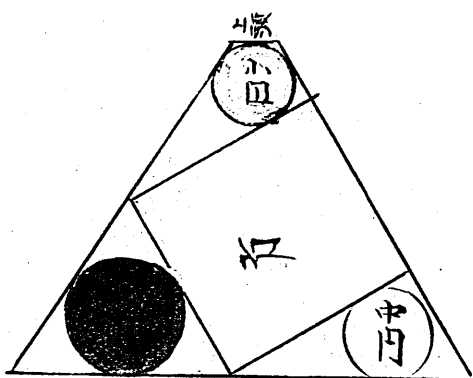
小  
方中中  
方中  
方中中  
方中中  
方  
合 矩

小田來式

方巾	巾
方巾	巾

式内小得

術曰方面中徑差各子以除中徑半之以減子得小徑合問



今有如圖梯內客方及三圓只云大  
圓徑六寸中圓徑五寸問小圓徑幾  
何 答曰小圓徑二寸五分

依大矩合  
得方來式

巾中

中  
中  
中

中 中  
中 中  
中 中

式方得  
例 五

而如

巾	巾	巾
巾	巾	巾

乾	巾
乾	巾

六	和
十	坤

中坤  
二

方
---

二 | 坤中  
一

方中	廿
依	得

附小

和式 組合

萬中	中
----	---

二  
中  
サ

得小內式  
解 差

方中撰之

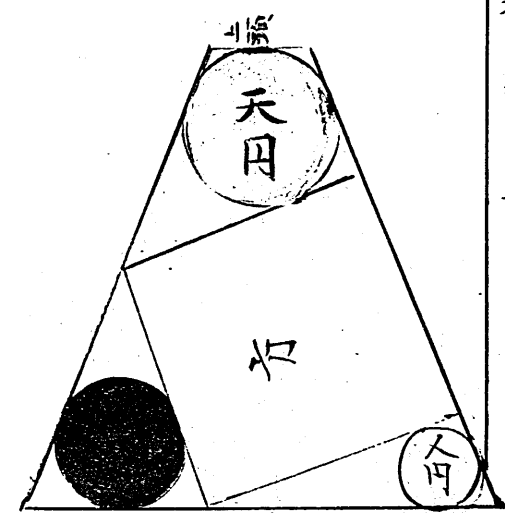
中坤中

坤

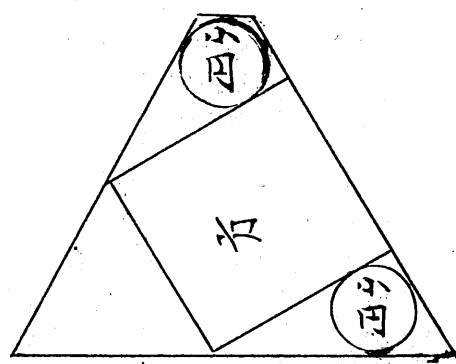
式四小得

於是撰答術文義則如左

術曰中徑段內減大徑名字乘大徑如中徑與開平方并中徑以子除之內減一箇名字以除中徑以減七半因中徑得小徑合問



天因徑九十一寸  
地因徑八十寸  
人因徑五十二寸  
方面一百五十六寸  
下頸二百八十九寸



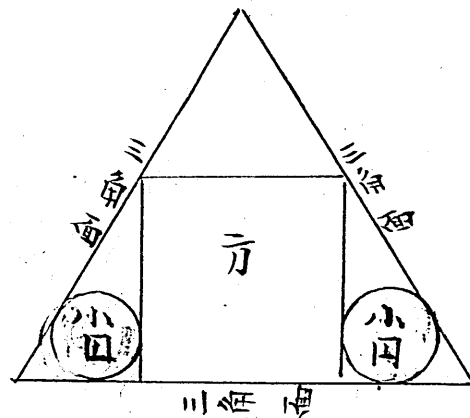
今有如圖梯內客方及小因箇只云方面一寸問小因徑幾何  
答曰小因徑四分二二六四九七  
矩曰右所求之矩合而以小模中得

方中廿中中	小
方中廿	小
合	矩
方小廿中	小
方小廿	小
合	矩

解之得小	方中
因徑求式	方
	方
式因小得	而如
例得	方
	方
式因小得	而如
例得	方

術云置一箇三除之開平方乘方面以減方面得小徑合問

右術意ヲ見テ折スルニ此題ナルモノハ左ノ如ク  
三角内客方面及小円二箇之形トナレリ



今有如圖梯内客方及大円二箇  
一尺云大円徑一寸問中円徑

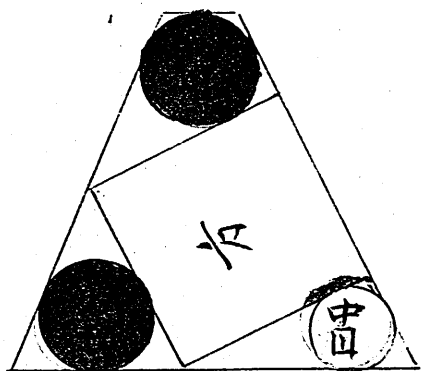
幾何

答曰

矩曰右所求之

矩合列二作

方中サ	中サ	小サ
方中サ	中サ	方中サ
合	矩中	



而以大  
換小得

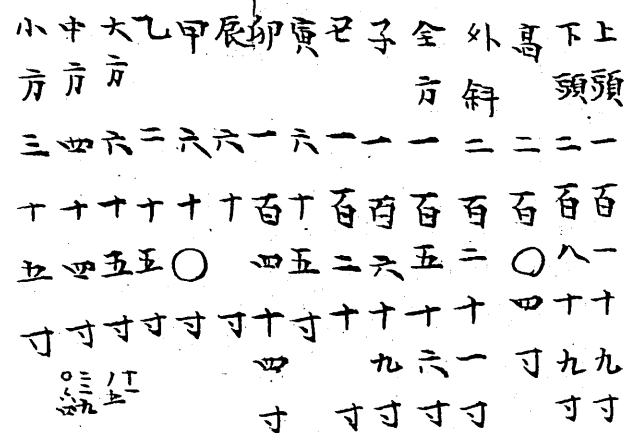
方中サ	中サ	大サ
方中サ	中サ	方中サ
合	矩中	

而得方求西  
式解格之

大中	大中
大中	大中
大中	大中
式	中

中	中
中	中
中	中
式	大

列中式乘中  
以減大式撰之解格



<div style="text-align: center;">大甲 中</div>	<div style="text-align: center;">大甲 中</div>
<div style="text-align: center;">中三六廿</div>	<div style="text-align: center;">中二六廿</div>
<div style="text-align: center;">合 矩</div>	<div style="text-align: center;">式一 得</div>
省中得大求式	求 括之
<div style="text-align: center;">中三</div>	<div style="text-align: center;">大甲 中 和</div>
<div style="text-align: center;">中甲</div>	<div style="text-align: center;">法</div>
<div style="text-align: center;">中冉</div>	<div style="text-align: center;">中二九廿</div>
<div style="text-align: center;">中</div>	<div style="text-align: center;">方</div>
式中大得	以解中式遍 省中乘除象
	<div style="text-align: center;">法甲 大二十和</div>
	<div style="text-align: center;">法 中二六廿</div>

術曰立天元一爲大徑乘中徑各子加大中徑差并自之  
竒左以子因中徑并二段相消得式三乘方問之得大徑合  
問

<p>上中下 上中下 上中下 上中下</p>	<p>上中下 上中下 上中下 上中下</p>	<p>下和乘 下倍之</p>	<p>外小上 廣小下 廣小上</p>	<p>上乙和 小甲 上甲</p>	<p>卯高 甲</p>	<p>各解之 撰之得</p>	<p>矩令 求中</p>	<p>解名卯 撰之得</p>	<p>全外 寅</p>
<p>上中下 上中下 上中下 上中下</p>	<p>上中下 上中下 上中下 上中下</p>	<p>小方 上下 上下</p>	<p>小矩 小矩 小矩</p>	<p>小矩 小矩 小矩</p>	<p>乙 各解 撰之</p>	<p>子中 中 中</p>	<p>全廣 辰中 子中</p>	<p>全高 上下 上下</p>	<p>全高 外 卯</p>
<p>下庫 式方中得</p>	<p>下庫 式方大得</p>	<p>小矩 小矩 小矩</p>	<p>解實 外撰之得</p>	<p>解甲乙 乘外 外</p>	<p>外高 甲</p>	<p>中 中 中</p>	<p>中矩 乘解 子辰</p>	<p>大高 合矩大 外末</p>	<p>全廣 子 辰</p>
<p>上中下 上中下 上中下 上中下</p>	<p>上中下 上中下 上中下 上中下</p>	<p>小方 上下 上下</p>	<p>小矩 小矩 小矩</p>	<p>小矩 小矩 小矩</p>	<p>乙 見同規 求矩合</p>	<p>中 中 中</p>	<p>子中 全廣 子中</p>	<p>全下 高 外</p>	<p>外 下 子</p>
<p>上中下 上中下 上中下 上中下</p>	<p>上中下 上中下 上中下 上中下</p>	<p>小方 上下 上下</p>	<p>小矩 小矩 小矩</p>	<p>小矩 小矩 小矩</p>	<p>小 甲</p>	<p>中 中 中</p>	<p>中矩 求 下</p>	<p>大高 上下 上下</p>	<p>外 下 子</p>
<p>上中下 上中下 上中下 上中下</p>	<p>上中下 上中下 上中下 上中下</p>	<p>小方 上下 上下</p>	<p>小矩 小矩 小矩</p>	<p>小矩 小矩 小矩</p>	<p>小 甲</p>	<p>中 中 中</p>	<p>中矩 求 下</p>	<p>大高 上下 上下</p>	<p>外 下 子</p>
<p>上中下 上中下 上中下 上中下</p>	<p>上中下 上中下 上中下 上中下</p>	<p>小方 上下 上下</p>	<p>小矩 小矩 小矩</p>	<p>小矩 小矩 小矩</p>	<p>小 甲</p>	<p>中 中 中</p>	<p>中矩 求 下</p>	<p>大高 上下 上下</p>	<p>外 下 子</p>
<p>上中下 上中下 上中下 上中下</p>	<p>上中下 上中下 上中下 上中下</p>	<p>小方 上下 上下</p>	<p>小矩 小矩 小矩</p>	<p>小矩 小矩 小矩</p>	<p>小 甲</p>	<p>中 中 中</p>	<p>中矩 求 下</p>	<p>大高 上下 上下</p>	<p>外 下 子</p>

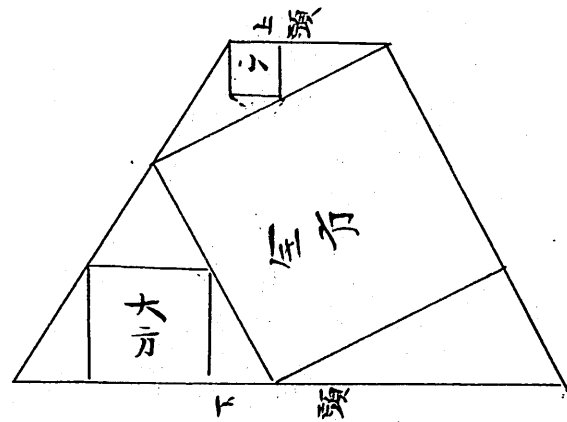
上小	上中
下	

加減上  
解括之

上小	上中
上小	上中
下	

上小	上中
上小	上中
下	

列大矩合各解之通省上  
再乘率及上小段差求得



高下大
全矩大

上小
下小
全矩小

依小矩合  
求下頭

矩曰右所求  
列矩合三件

上小
下小
全矩小

高下大  
上下小

答曰大方面九寸之二十七

大方面幾何

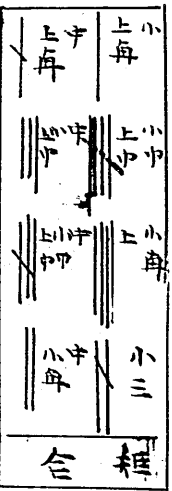
今有如圖梯內客三方面尺云  
上頭一十七寸小方面五寸問

倍

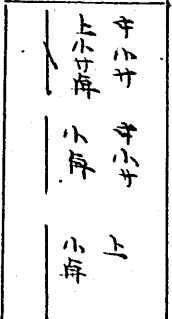
上頭	下頭	大方面	中方面	小方面
一寸	二寸	四寸五	二寸	二寸
一寸	三寸	六分之二	四分之二	一分之三
一寸	四寸	八分之八	六分之二	三分之六
一寸	五寸	壹寸三分之五	八分之二	四分
二寸	三寸	五分之四	二分之九	三分之三
二寸	五寸	一寸一三分之七	七分五	六分
三寸	六寸	二寸一六分之二	七分五	七寸

上小
下
式方小得

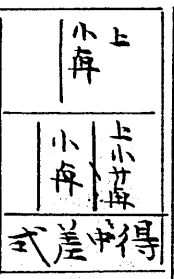




合矩之括



矩於是得中小  
差求式



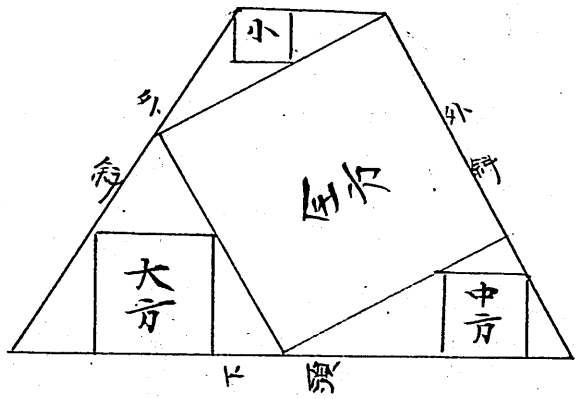
得中差式

術曰以小方除上頭小方差再自之內減一箇余以除上  
頭加小方得中方合問

上頭 二十一寸

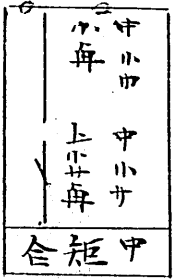
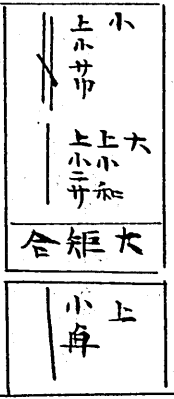
小方面七寸

中方面一十〇寸

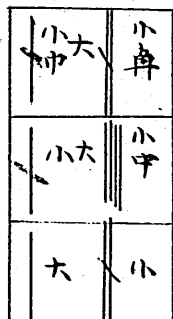


今有如图梯内客全大中小四  
方面只云大方面一百四十四  
寸小方面七十七寸問中方面  
幾何

答曰中方面九十七寸二百  
九十五

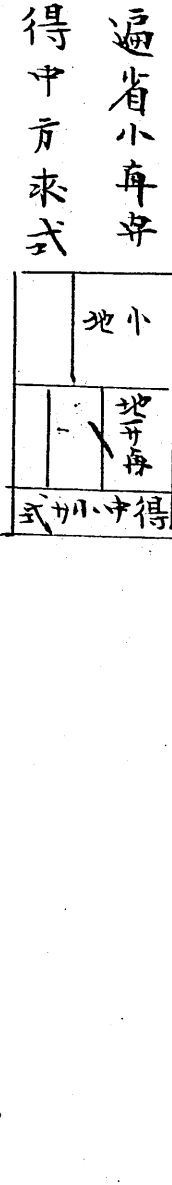
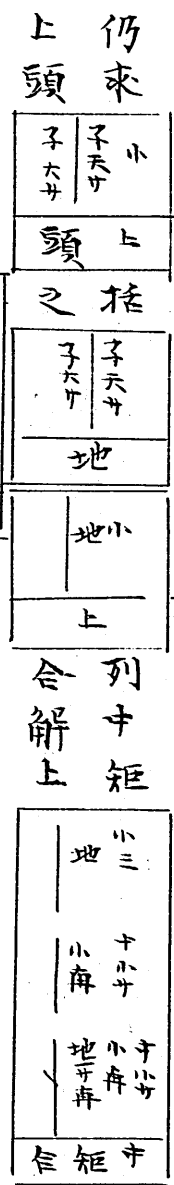
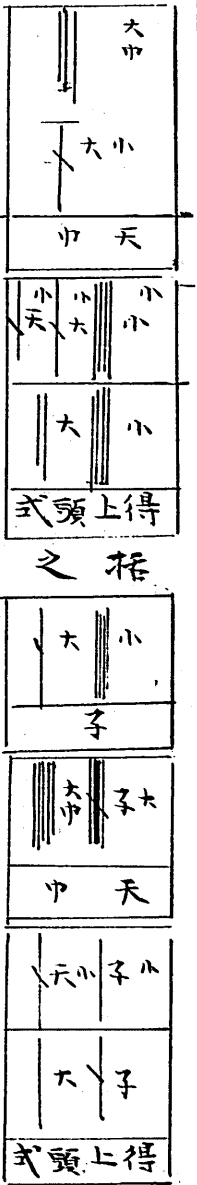


依大矩合  
得上求式



得此式如定例  
求歸除式



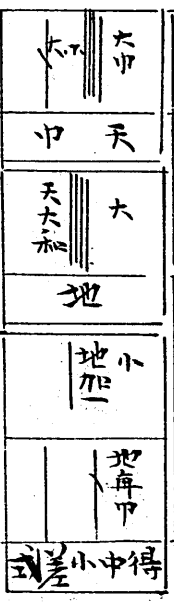
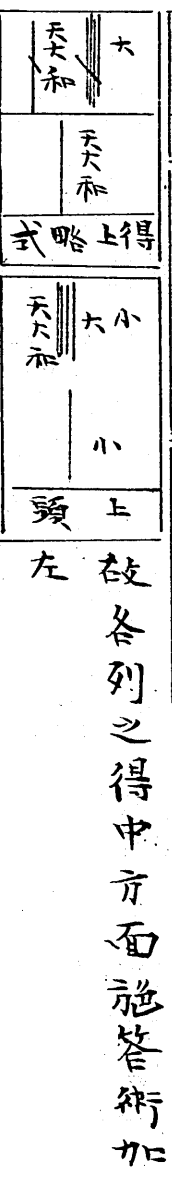
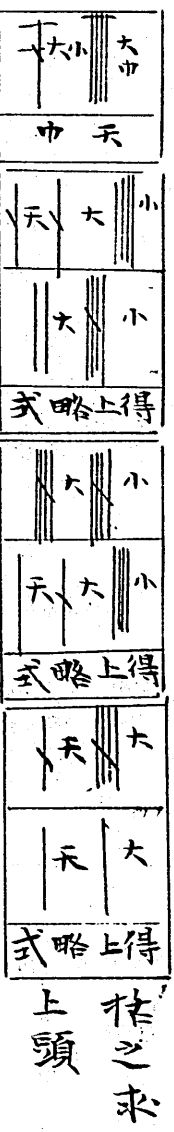


術曰大方段內減大方各字四之減大方段余乘大方  
問子方以減子余以子大方差除之各段內減一箇余再  
自之內減一箇余以除地乘小方加小方得中方合問

評曰此術密合セリ然レ共大方面二寸小方面一寸  
ト申上頭ヲ得ル術ヲ試レバ不レ合方シ上頭空トナ

ルナリ其他ノ諸數ハ密合セリ故ニ又別ニ箇術ヲ  
得ルナリ左ノ如シ

右得上頭來二件之式而相減撰之得



術曰大方段減小方六段十乘大方開平方加大方以除大  
方段各段再自之內減一箇余以除地一箇余加一箇乘

上

小方得中方合問

試真數

大方面	小方面	天	地	小頭	中方面
二寸	一寸	二	二	三寸	一寸七分
九寸	五寸	三	三	二十寸	五寸一十三分
十八寸	七寸	三	一箇五	十七五	一十四寸一分七九

